

증례

가열식 화침을 이용한 외상성 내측측부인대 손상 치험 5례

이광호* · 유영진* · 선승호** · 권기록*

*상지대학교 부속한방병원 침구과

**상지대학교 부속한방병원 한방내과

Abstract

The Effect of Burning Acupuncture Therapy on the Traumatic Injury of Medial Collateral Ligament : Report of Five Cases

Lee Kwang-ho*, Ryu Young-jin*, Sun Seung-ho** and Kwon Ki-rok*

*Dept. of Acupuncture & Moxibustion, Oriental Medical Hospital, Sangji University

**Dept. of Oriental Internal Medicine, Oriental Medical Hospital, Sangji University

Objective : The purpose of these cases is to observe the effect of burning acupuncture therapy on the traumatic injury of medial collateral ligament.

Methods : The patients were treated by burning acupuncture therapy to recover injury of medial collateral ligament. The progress evaluation of knee joint pain was measured by the knee society knee score(KSKS), function score (KSFS) and visual analog scale(VAS).

Results : KSKS & KSFS were increased and VAS decreased in all cases.

Conclusions : We had concluded that the burning acupuncture therapy can be effective to knee joint pain caused by traumatic injury of medial collateral ligament.

Key words : Burning acupuncture therapy, medial collateral ligament, knee joint

I. 서론

슬관절은 인체에서 제일 큰 관절로 해부학적 구조와 기능면에서 손상을 가장 많이 받는 관절의 하나로

슬관절의 손상은 조기에 정확한 진단을 시행하여 적절한 치료를 하지 못하면 손상을 받지 않은 다른 조직에도 만성적 자극이 가해져 점점 손상이 악화된다¹⁾. 특히 슬관절 인대가 손상된 경우 그 치료의 목적이 파열된 인대 및 주위 조직을 해부학적 위치 및 긴장

· 접수 : 2009. 11. 9. · 수정 : 2009. 11. 30. · 채택 : 2009. 12. 1.

· 교신저자 : 권기록, 강원도 원주시 우산동 283 상지대학교 부속한방병원 침구과

Tel. 033-741-9257 E-mail : beevenom@paran.com

도를 수상 전의 상태로 수복하여 관절의 안정성과 운동범위를 정상 슬관절과 같이 회복시키는 데 있으나 실제에 있어 어려운 점이 많으며 슬관절의 인대 손상은 아직도 그 진단, 치료, 재활 등의 면에서 문제점이 많은 어려운 외상의 하나로 간주되고 있다²⁾.

한의학계에서 슬관절의 퇴행성 관절염에 대한 연구는 다양하게 소개되고 있으나 슬부 인대 손상을 동반한 슬통 혹은 중증도의 슬관절 질환에 대한 연구는 미미한 실정이다³⁾. 최근 일부 임상가에서 건, 인대 질환 치료에 관심을 갖고 가열식 화침이 사용되고 있고 논문으로는 고 등³⁾, 김 등⁴⁾의 논문이 발표되기는 했으나 아직 연구성이나 논문은 많이 부족하다. 이에 저자는 외상에 의한 내측 측부인대 손상으로 상지대학교 부속한방병원 침구과에 내원한 환자에 대해서 가열식 화침을 시술하고 효과적인 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

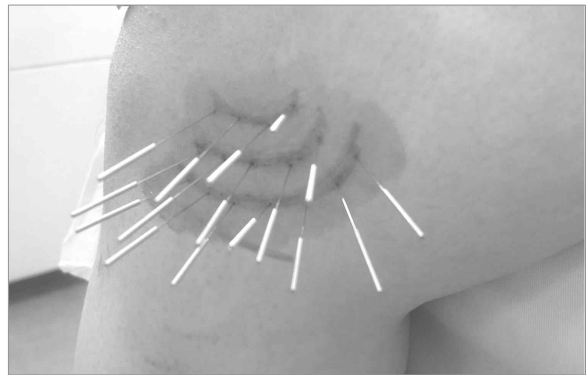


Fig. 1. Applying acupuncture at medical collateral ligament on the femoral side in burning acupuncture therapy

침체를 번갈아 가열하되, 각각 2~3회 정도 가열한다. 가열이 끝나면 바로 발침한 후 환부를 소독 및 보호한다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

2009년 6월부터 10월까지 외상에 의한 슬관절 통증을 호소하는 환자들로서 X-ray상 골절이 없고, Valgus stress 검사상 양성이며, 내측 측부 인대의 기시부에서 정지부까지 촉진하여 압통이 확인된 환자 5명을 내측 측부 인대 손상으로 진단하고 가열식 화침을 시술하였다.

2. 치료방법

1) 가열식 화침 치료⁵⁾(Fig. 1)

환자를 仰臥屈膝位를 취하게 한 후 내측측부인대의 부착부위인 대퇴골 부착부와 경골 부착부에서 촉진을 통해서 병소의 위치를 확인하고 표시를 한다. 시술 전 해당부위를 소독한 후 표시된 부위에 동방침구 제작소에서 제작한 두께 0.40mm, 길이 40mm의 침을 사용하여 0.8~1.0cm 간격으로 침을 삽입하여 환자마다 15~20개의 침을 사용하였으며, 침침이 골막에 닿도록 하는데 깊이는 보통 0.5~1.0cm 정도이다. 가열 전 주변 부위가 화상 입지 않도록 반창고로 보호한 후 피부에서 1.3~1.5cm 떨어진 지점의 침체를 가열하고, 침체가 황적색으로 변할 때까지 가열하며 모든

2) 기타 치료

가열식 화침 이외에 다른 치료는 시행하지 않았다.

3. 치료 평가

1) Visual analog scale

치료 호전의 경과를 확인하기 위해 가장 보편적인 방법인 시각통증척도(visual analog scale, 이하 VAS)를 사용하여 치료 반응을 시행하기로 하였다. 피시술자가 통증의 가장 극심한 경우를 10으로 여기고 무통일 때를 0으로 정한 다음, 시술 때마다 통증 경과에 따른 0에서 10 사이 통증 정도를 정하는 방식으로 하였다.

2) The knee society knee score and function score

환자의 임상적 평가를 위해서 수술 전과 수술 후 관절운동범위, 미국슬관절학회의 평가기준에 따른 슬관절 점수(Knee Score, 이하 KSKS), 슬관절 기능점수(Knee Function Score, 이하 KSFS)를 사용하였다. 이는 본래 슬관절 부위의 수술 전후 상태를 비교하는 것이나, 수술 이외에도 기능장애를 가지고 있는 슬관절 장애에 폭넓게 적용할 수 있기 때문에 이 측정방법을 사용하였다. 각 항목에 해당되는 점수를 더하여 각각의 점수 총합은 100점으로 점수가 적을수록 장애가 심한 것이다⁶⁾(Table 1).

Table 1. The Knee Society Knee Score and Function Score

Knee Score			
Pain	Points	<10	-5
None	50	10~20	-10
Mild or occasional	45	>20	-15
Stairs only	40	Alignment	
Walking & Stairs	30	5°~10°	0
Moderate occasional	20	0°~4°	1°=3
Continual	10	11°~15°	1°=3
Severe	0	Function Score	
ROM (5°=1)	25	Walking	50
Stability (maximum movement in any position)		Unlimited	50
Anteroposterior	10	> 10 blocks	40
<5mm	10	5~10 blocks	30
5~10	5	> 5 blocks	20
>10	0	Housebound	10
Mediolateral	15	Unable	0
<5	15	Stairs	50
6~9	10	Normal	50
10~14	5	Normal with rail	40
>15	0	Up&down with rail	30
Flexion constructure		Up with rail, only	15
<10	-2	Unable	0
10~15	-5	Functional deduction	
16~20	-10	Cane	-5
>20	-15	Two canes	-10
Extension Lag		Crutches or walker	-20
		Others	20

The rating is divided into separate knee and patient function scores, the maximum score is 100 points in each score.

Ⅲ. 증 례

1. 증례 1

- ① 이 름 : 김○○(F/59)
- ② 주 소 : 우측 슬내측 통증
- ③ 발병일 : 09년 6월 1일
- ④ 과거력 : 없음
- ⑤ 현병력 : 상기 발병일에 목욕탕에서 넘어진 이후 인근 정형외과에서 골절이 없다는 소견을 들은 뒤 내원함. 내측 슬부를 외반시 통증과 압통이 있었으며 발병일 이후 통증이 극심하여

일상생활에 장애가 많아 집에서 가료 하다가 치료를 위해 내원. 보행 시 절뚝거리고, 계단 오르기에 약간 불편하며 평상시 지속적이고 심한 슬부 통증 느끼며 특히 슬관절 굴곡 시 통증이 심함. 부종은 없음. 내원 당시 KSKS 25, KSFS 10점, VAS 8

⑥ 치료 경과

① 1차 : 2009년 6월 10일

내측 측부 인대에 화침을 시술함. 통증 호전이 많이 있었으며 통증으로 인해 약간 불편하지만 일상생활이 가능함. KSKS 55, KSFS 20, VAS 7

② 2차 : 2009년 6월 16일

2차 시술 후 본인이 느끼기에 통증이 반은 없어진 것 같다고 함. 계단 오르내리는 것이 수월해짐. KSKS

85, KSFS 45, VAS 5

◎ 3차 : 2009년 6월 29일

3차 시술 후 일상생활이 가능하며 통증이 의식이 될 정도라고 함. 보행 시 절뚝거리지 않고 계단 오를 때와 쪼그려 앉을 때 불편감 없으나 심한 힘을 발휘할 때 가끔 불안정감을 느낌. 시술 후 KSKS 90, KSFS 80, VAS 2

2. 증례 2

① 이 름 : 이 O O(M/32)

② 주 소 : 우측 슬내측 통증

③ 발병일 : 09년 6월 17일

④ 과거력 : 없음

⑤ 현병력 : 상기 발병일에 축구를 하다가 슬관절 내측에 타박을 입음. 내측 측부 인대 중 대퇴 기시부위에 심한 압통이 확인됨. 일상생활이 참 으면서 가능함. 절뚝거리지는 않으나 보행 시 통증을 느끼며, 계단 오를 때와 쪼그려 앉을 때 불편을 느낌. 시술 전 KSKS 55, KSFS 35, VAS 6

⑥ 치료 경과(2009년 6월 17일) : 통증이 대부분 호 전이 보여 보행 시 불편한 느낌이 거의 없음. 계 단 오를 때나 쪼그려 앉을 때 불편감도 없어졌 으며 걸을 때 통증은 많이 줄었으나 달리기 등 심 한 힘을 발휘할 때 가끔 약한 통증과 불안정감이 느껴짐. 시술 후 KSKS 90, KSFS 100, VAS 3

3. 증례 3

① 이 름 : 김 O O(M/35)

② 주 소 : 좌측 슬내측 통증

③ 발병일 : 09년 6월 23일

④ 과거력 : 없음

⑤ 현병력 : 상기 발병일에 높은 곳에서 뛰어내리 다가 슬관절 내측부에 통증이 발생함. 슬관절을 굴신할 때 통증과 해당부위 압통이 심하지만 일상생활은 가능한 정도임. 보행 시 절뚝거리지 않으나 통증이 심하여 오래 걸을 수 없음. 계단 오르거나 쪼그려앉기는 문제없으며 부종은 없 음. 시술 전 KSKS 53, KSFS 70, VAS 7

⑥ 치료 경과 : 시술 이후 일상생활에 전혀 지장이 없으며 슬통으로 인한 인식이 생기지 않음. 걷 거나 계단 오르내리는 것에 전혀 문제 없으나

가끔 쉴 때 약간 통증을 느끼는 상태임. 시술 후 KSKS 88, KSFS 100, VAS 4

4. 증례 4

① 이 름 : 오 O O(F/30)

② 주 소 : 우측 슬부 후부 통증

③ 발병일 : 09년 7월 중순

④ 과거력 : 없음

⑤ 현병력 : 비만한 체형의 여자 환자로 내원 5일 전 수면중 깨어 어두운 방에 보행하다가 모서 리에 좌측 슬관절에 타박을 입은 후 인근 정형 외과에서 Fx 없었으나 splint함. 슬관절 신전은 가능하나 굴곡 시 통증을 많이 호소하며 보행 시 통증으로 절뚝거리며 계단 오르내리기가 힘든 상태임. 시술 전 KSKS 29, KSFS 10, VAS 9

⑥ 치료 경과

① 1차 : 2009년 7월 22일

시술 후 보행 시 슬관절에 통증이 감소하여 참을 수 는 있으나 절뚝거리는 양상은 남아 있음. 계단 보행은 아직 어려움. 시술 후 KSKS 59, KSFS 35, VAS 6

② 2차 : 2009년 7월 24일

2차 시술 후 보행 시 수월해진 느낌이었으며 자연 스텝에 걸을 수 있는 정도에 가깝고 계단 오르내리 기도 크게 문제가 없었으며 달리기 할 때에만 약간 통증 이 있는 상태. 시술 후 KSKS 84, KSFS 70, VAS 3

5. 증례 5

① 이 름 : 주 O O(M/46)

② 주 소 : 우측 슬내측 통증

③ 발병일 : 09년 9월 28일

④ 과거력 : 없음

⑤ 현병력 : 상기 발병일에 축구를 하던 중 공을 차는 순간 슬관절에 심한 긴장을 느낀 후 우측 슬내측에 통증이 발생함. 인근 정형외과에서 인 대 손상으로 하지부 splint한 상태로 목발을 짚 고 내원하였으며 슬관절 굴곡, 신전시 통증이 매우 심하고 무릎에 힘을 줄 수가 없음. 계단보 행은 전혀 불가능한 상태임. 시술 전 KSKS 18, KSFS 5, VAS 9

⑥ 치료 경과

① 1차 : 2009년 9월 30일

시술 이후 목발 없이 걸을 수 있으나 통증은 아직

심하고 절룩거림. 슬관절 신전, 굴곡 시 통증이 나타남. 계단은 한 계단씩 오르는 것은 가능함. 시술 후 KSKS 53, KSFS 50, VAS 6

㉞ 2차 : 2009년 10월 5일

2차 시술 후 걸을 때 절룩거리지 않고 걸을 수 있게 되었으나 아직 계단 보행은 쉽지 않은 상태임. 슬관절 신전은 가능하나 아직 굴곡이 완전하지는 않음. 시술 후 KSKS 70, KSFS 70, VAS 3

㉟ 3차 : 2009년 10월 8일

3차 시술 후 계단 보행과 굴곡이 가능해졌으나 최대 굴곡 시 약간의 통증이 남아 있음. 시술 후 KSKS 90, KSFS 80, VAS 2

IV. 결 과

다섯 명의 환자 중 증례 2, 3의 경우는 1회의 치료

Table 2. The Number of Treatment and Period for Treatment

	The number of treatment	Period for treatment
Case 1	3	29
Case 2	1	1
Case 3	1	1
Case 4	2	3
Case 5	3	9
Mean	2.00	8.60

Table 3. Result of Treatment

Before treatment						
Case	1	2	3	4	5	Mean
KSKS [†]	25	55	53	29	18	36.0
KSFS [‡]	10	35	70	10	5	26.0
VAS [§]	8	6	7	9	9	7.8
After treatment*						
Case	1	2	3	4	5	Mean
KSKS [†]	90	90	88	84	90	88.4
KSFS [‡]	80	100	100	70	80	86.0
VAS [§]	2	3	4	3	2	2.8

Case 1, 5 were treated 3 times. Case 2, 3 were treated 1 time. Case 4, was treated 2 times.

* : This result was measured after completion of therapy at all cases. † : The Knee Society Knee Score.

‡ : The Knee Society Function Score. § : Visual Analog Scale.

를 받았으며, 증례 4는 2회, 증례 1과 5는 3회의 가열식 화침 치료를 받았다. 치료기간은 최대 29일에서 최소 1일이었다(Table 2). 전체적으로 KSKS는 평균 36.0에서 88.4로, KSFS는 26.0에서 86.0으로, VAS는 7.8에서 2.8로 크게 변화되었다(Table 3).

V. 고 찰

슬관절은 체중 부하의 관절로서 비교적 외부에 노출되어 있고 그 골격구조가 불안정하며 기능상 hinge joint라고 하나 굴곡 및 신전에 따라 회전운동도 일어나는 복합한 운동성을 가진 관절이다²⁾. Stewart는 슬관절의 모든 구조물들이 슬관절에 동적 및 정적 안정체로 작용한다고 하였는데, 특히 이들 중 내외측 측부인대, 전후십자인대 및 관절낭을 정적 안정체라고 하여 각각 슬관절의 안정성에 중요한 역할을 담당한다고 하였다⁷⁾. 관절낭은 전방의 슬개골과 슬개건으로부터 시작하여 내측, 외측, 후방으로 관절을 싸고 있으며, 경 대퇴관절 간격에서는 반월상 연골의 변연부가 관절낭에 부착되어 있다. 반월상 연골이 관절낭에 부착하는 부위는 내측에서 더욱 견고하게 부착되어 있고, 외측에는 슬와건이 통과하는 부위에 의해서 외측 반월상 연골과 관절낭이 분리되어 있다. 내측 측부인대(medical collateral ligament)는 슬관절 내측을 보장하는 대표적인 구조물이다. 이는 천층과 심층으로 구분된다. 천층은 대퇴골 내상과에서 기시하여, 내측 관절막의 표면을 지나, 관절면 하방 7~10cm의 경골 골간단에 부착한다. 심층은 내측 관절낭이 강화되어 두터워진 부분으로, 관절낭과 구분이 불가능한 관절낭 인대이며, 대퇴 상과에서 기시하여 경골관절면의 가장 자리에 부착한다. 내측 측부인대는 외반력에 대한 주된 안정성을 제공하는 중요한 구조물로서 굴곡 시 전방 섬유가, 신전시 후방섬유가 긴장된다. 심층 내측 측부 인대의 후내면으로 계속되는 관절낭 인대 구조인 후방 사형 인대는 슬관절의 외반력과 회전력에 대한 중요한 안정화 구조물이다. 후내측 관절낭과 후방 사형 인대는 슬관절의 굴곡 시 이완된다. 그러나 이 부분에 부착된 반막양근(Semimembranosus muscle)의 능동적인 수축에 의해 긴장이 유지되어 후방 사형 인대는 정적 및 동적 안정화 구조물로서의 역할을 하게 된다. 그 중 내측 측부인대의 손상은 원위 대퇴골 또는 근위 경골 외측에 가해지는 외반력에 의해 주

로 발생한다. 특히 표층 인대는 외반력에 저항하는 주구조물로서 정상적으로 1~2mm이며 급성 손상시 관절 간격 증가가 5~8mm만 되어도 심각한 파열을 의미한다⁸⁾.

인대 손상과 관련하여 최근 양방에서는 프로로테라피(Prolo Therapy)가 부각되고 있다. 프로로테라피에서 사용되는 고장성 포도당 주입은 삼투압 쇼크에 의한 국소적 조직외상으로 상처 치유의 첫 번째 단계인 염증반응을 시작하게 한다. 프로스타글란딘과 같은 화학주성인자와 세포 조각에 의해 주사 부위로 유도된 과립구는 주사 부위를 탐식하기 시작하고, 대식구를 화학적으로 유도하는 여러 인자를 분비한다. 대식구는 세포 조각과 죽은 과립구를 포식하고, 동시에 섬유아세포를 유도하고 자극하는 폴리펩타이드 성장인자를 분비한다. 섬유아세포가 주사부위로 침윤되고, 새 콜라겐을 분비하기 시작하며 이 콜라겐은 교차와 탈수 과정을 통하여 더 강하고 팽팽하고 두꺼운 인대를 형성한다. 인대나 건이 부착하는 골막에는 콜라겐 섬유인 비스듬히 뼈를 가로지르는 Sharpey 섬유가 존재하는데 Hackett은 이 부분이 강화된 다음에야 치유가 이루어진다고 설명하였다⁹⁾. 이상과 같은 프로로테라피의 기전에 대하여 생각해 볼 때 가열식 화침 또한 건이나 인대의 골막 접합부를 자극하는 치료법으로서 같은 치료효과를 기대할 수 있다.

본래 화침요법은 고대 九鍼 가운데 일종인 大鍼이나 特製의 굵은 침에 불을 이용하여 燒灼 또는 燒熱한 이후에 신체의 일정한 부위나 수혈에 신속히 자침과 발침함으로써 각종 질병을 치료 및 예방하는 방법이다. 화침요법의 원류는 《黃帝內經》에서 근원을 찾을 수 있는데 명칭에 있어 ‘燔鍼’, ‘焮鍼’이라 하였고 침법에서는 焮刺에 해당한다. <素門·調經論>에서 “病在脈 調之血, 病在脈, 調之絡, 病在氣, 調之衛, 病在肉, 調之分肉, 病在筋, 病在骨, 調之骨. 燔鍼却刺 其下及與急者 病在骨, 焮鍼藥熨”이라 하여 화침의 적응증이 筋, 骨, 脈에 있음을 기술하고 있다. <靈樞·官鍼篇>에서는 “九曰焮刺, 焮者 者燔鍼則取痺也”라 하여 화침을 痺症과 근육질환에 응용하기 시작한 이후 시대의 흐름에 따라 더욱 발전하여 현재에는 비증을 비롯하여 내과, 부인과, 오펜과에도 그 치료사례를 계속하여 발표하고 있다¹⁰⁾.

그러나 가열식 화침은 치밀결합조직의 심부 병소에 침을 자입한 후 가열하는 치료법으로 주로 인대, 건, 섬유성 관절낭의 섬유-골막 연결부에서 발생한 1도 및 2도 손상, 근-건 연결부에서 발생한 1도 및 2도

손상, 연부조직의 찰과상, 타박상 등에 이용된다. 시술 방법은 먼저 뼈의 가장자리를 붉은 선으로 피부에 표시한 후, 손상된 섬유-골막 연결부나 근-건 연결부를 확인 및 표시한다. 병소에 침을 자입하되, 섬유-골막 연결부는 침끝이 골막에 닿도록, 근-건 연결부 병변은 침 끝이 건조직의 60~70%를 관통할 정도로 자입하며, 이후 침체를 가열한다. 유침은 하지 않고 바로 발침한 후 환부를 소독 및 보호한다. 단 시술 시 화상을 유발하지 않도록 조심하며, 치밀결합조직의 기계적 장애가 아닌 다른 통증의 원인이 있으면 효과가 나타나지 않는다⁵⁾. 이에 대한 한의학적인 의미로서 고 등³⁾은 이는 온침의 변형으로 溫經通脈, 舒筋活絡의 의미로 볼 수 있다고 하였다.

프로로테라피에서 증식제로서 삼투압을 이용하는 고장성 포도당 이외에도 자극제, 미립제, 직접 화학주성인자를 유도하는 sodium morrhuate 등 다양하게 사용이 되고 있는데⁹⁾, 가열식 화침도 증식제의 하나로 생각될 수 있다. 화상에 있어서 실제로 약한 열 자극은 잠재적으로 재생 가능한 손상을 유발시켜, 염증에 의한 혈류 증가로 충혈영역을 이루어 재생을 촉진하게 된다¹¹⁾. 그러므로 이상의 가열식 화침의 치료방법을 생각해 볼 때 침 삽입으로 골막을 자극하고 열 자극을 더하여 손상을 받은 섬유조직에 염증반응을 유발시키고 재생을 촉진시켜 치료효과를 나타낸다고 생각할 수 있다.

본 증례의 환자들은 모두 외상에 의한 급성 슬부 통증으로 내원하였으며, 모두 내측 측부인대의 경골 쪽 부착부의 병변이 확인되었다. 이에 해당 부위에 가열식 화침을 적용하였는데, 치료 횟수는 환자의 상태에 따라 1회에서 3회까지 다양하였다. 전체 성적을 보면 knee score는 평균 36.0에서 88.4로, knee function score는 26.0에서 86.0으로, VAS는 7.8에서 2.8로 크게 변화되었다(Table 1). 증례 1, 4, 5의 환자들은 비교적 증상이 심한 상태로 내원하여 2~3회 치료 후 호전이 되었으나, 증례 2, 3과 같이 비교적 증상이 가벼운 경우에는 1회 치료만으로도 크게 호전되었다. 결국 손상 정도에 따라 치료 횟수의 차이가 나타날 수도 있음을 보여주었다.

이상으로 볼 때 내측 측부인대 손상에 가열식 화침의 시술이 매우 효과적임을 알 수 있었다. 그러나 아직 가열식 화침을 적용한 case가 많이 부족하며 치료 기전에 대한 근거가 부족한 편이나 이후 체계적인 임상 연구 및 치료경과에 따른 조직학적인 연구가 필요하리라 사료된다.

VI. 결 론

외상으로 인한 내측 측부인대 손상에 대하여 가열식 화침 치료를 시행한 5례에서 KSKS는 평균 36.0에서 88.4로, KSFS는 26.0에서 86.0으로, VAS는 7.8에서 2.8로 증상이 호전되었다.

VII. 참고문헌

1. 한대용. 슬관절의 해부 및 생역학. 대한스포츠임상 의학회지. 1984 ; 2(1) : 59.
2. 김익동, 이수영, 인주철, 박병철. 슬관절 인대(내측 측부인대) 손상에 대한 임상적 고찰. 대한정형외 과학회지. 1976 ; 11(3) : 547-53.
3. 고경모, 김재수, 이봉효, 정태영, 임성철, 이경만. 내측 측부인대 손상 환자의 가열식 화침 치험 1례. 동서의학. 2009 ; 34(1) : 25-32.
4. 김현석, 홍서영, 오민석. 천장관절증후군에 대한 화침치료 1례 보고. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 2007 ; 16(1) : 133-8.
5. 오승규. 심부 가열침을 이용한 인대, 건 손상의 치료. 2009 전국한의학학술대회. 2009 ; 84-7.
6. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the knee society clinical rating system. Clin Orthop Relat Res. 1989 ; 248 : 13-4.
7. Stewart MJ, Winslow JE. Cited from Cambell's Operative Orthopaedics, ed. Crenshaw. AH 1971. Saint Louis : CV Mosby Co. 922.
8. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울 : 최신의학사. 2007 : 74, 701-2.
9. 서경목, 김돈규 역. 프로로테라피를 이용한 인대와 건의 이완에 대한 치료. 서울 : 신흥메디사이언스. 2004 : 273-4.
10. 신용승, 우수진, 임수일, 임재용, 김종훈, 김덕호. 화침요법에 관한 문헌적 고찰. 대한침구학회지. 2003 ; 20(4). 192-208.
11. Netter FH. The CIBA collection of Medical Illustrations 8-3. 서울 : 도서출판 정담. 2000 : 7.